Срок 2-III-91

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ ГОРЮЧИХ ПЫЛЕЙ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 12.1.041—83

Издание официальное

Цена 5 коп

ственный комитет СССР по стандартам
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 614.84 : 006.354

Группа Т58

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система стандартов безопасности труда

ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ ГОРЮЧИХ ПЫЛЕЙ

Общие требования

ГОСТ 12.1.041—83

Occupational safety standards system.
Fire and explosion safety of combustible dusts.
General requirements

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 15 июля 1983 г. № 3276 срок действия установлен

с 01.07.84

до 01.07.89

Настоящий стандарт распространяется на технологическое оборудование и технологические процессы, в которых присутствуют горючие пыли и устанавливает общие требования к обеспечению их пожаровзрывобезопасности.

Стандарт не распространяется на технологическое оборудование и процессы, в которых присутствуют горючие пыли взрывчатых и радиоактивных веществ.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Пожаровзрывобезопасность технологических процессов и оборудования, в которых присутствуют горючие пыли, должна соответствовать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 12.1.004—85, ГОСТ 12.1.010—76, нормам и правилам безопасности, утвержденным Госстроем СССР и ГУПО МВД СССР.

1.2. Пожаровзрывобезопасность должна обеспечиваться мерами предотвращения пожаров и взрывов и мерами пожаровзрывозащиты.

1.3. Горючая пыль-дисперсная система, состоящая из твердых частиц размером менее 850 мкм, находящихся во взвешенном или осевшем состоянии в газовой среде, способная к самостоятельному горению в воздухе нормального состава.

Издание официальное

★

Перепечатка воспрещена

Переиздание, июль 1985 г.

© Издательство стандартов, 1986

2. ПОКАЗАТЕЛИ ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНОСТИ ГОРЮЧИХ ПЫЛЕЙ

2.1. Горючие пыли, находящиеся во взвешенном состоянии в газовой среде, характеризуются следующими показателями пожаровзрывоопасности:

нижним концентрационным пределом воспламенения (НКПВ);

минимальной энергией зажигания (W_{min});

максимальным давлением взрыва (P_{max});

скоростью нарастания давления при взрыве $\left(\frac{dP}{d\tau}\right)$;

минимальным взрывоопасным содержанием кислорода (МВСК).

2.2. Горючие пыли, находящиеся в осевшем состоянии в газовой среде, характеризуются следующими показателями пожаровзрывоопасности:

температурой воспламенения;

температурой самовоспламенения ($t_{св}$);

температурой самонагревания;

температурой тления;

температурными условиями теплового самовозгорания;

минимальной энергией зажигания (W_{min});

способностью взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и другими веществами.

2.3. Показатели пожаровзрывоопасности некоторых горючих пылей, находящихся во взвешенном состоянии и температура самовоспламенения горючих пылей в осевшем состоянии приведены в справочном приложении 1.

2.4. Определение нижнего концентрационного предела воспламенения горючих пылей и других показателей пожаровзрывоопасности — по ГОСТ 12.1.044—84.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

3.1. Пожаровзрывобезопасность оборудования и технологических процессов должна быть обеспечена:

реализацией проектных решений, обеспечивающих нормы пожаровзрывобезопасности оборудования и технологических процессов;

организационно-техническими мероприятиями, направленными на поддержание в условиях эксплуатации режимов работы, предусмотренных нормативно-технической документацией;

применением средств и способов предупреждения возникновения пожаров и взрывов;

применением систем противопожарной защиты и взрывозащиты, снижающих до нормативной вероятность воздействия опасных факторов пожара и взрыва на работающих.

3.2. Средства и способы предупреждения возникновения пожаров и взрывов должны исключать образование внутри аппаратов и оборудования горючей среды или появление в горючей среде источников зажигания.

3.3. Системы противопожарной защиты и взрывозащиты должны обеспечивать:

сохранность аппаратов и оборудования при возникновении горения внутри них;

сброс давления в безопасное место при возникновении горения внутри аппаратов и оборудования;

подавление взрыва внутри аппаратов и оборудования;

локализация и тушение пожара в случае его возникновения.

3.4. При проектировании технологических процессов должны соблюдаться следующие условия:

аппараты и оборудование должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 12.1.004—85, ГОСТ 12.1.010—76, ГОСТ 12.1.018—79, ГОСТ 12.2.003—74, ГОСТ 12.3.002—75;

произведена расчетная оценка вероятности возникновения пожара и взрыва на всех стадиях технологического процесса;

разработана схема размещения аппаратов и оборудования, обеспечивающая нормативную вероятность воздействия опасных факторов пожара и взрыва на работающих;

предусмотрены необходимые меры предупреждения и возникновения пожаров и взрывов;

выбраны необходимые меры пожарной защиты и взрывозащиты.

3.5. Организационно-технические мероприятия должны включать в себя:

проведение периодических чисток аппаратов и оборудования от горючих пылей в сроки, установленные нормативно-технической документацией на аппараты и оборудование;

своевременный плановый ремонт систем предупреждения пожаров и взрывов и систем противопожарной защиты и взрывозащиты;

контроль за работоспособностью систем предупреждения пожаров и взрывов и систем пожарной защиты и взрывозащиты.

4. СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

4.1. Пожарная безопасность и взрывобезопасность оборудования и технологических процессов при наличии в них горючих пылей достигается:

исключением образования внутри аппаратов и оборудования горючей среды;

исполнением, применением и режимом эксплуатации аппаратов и оборудования;

обеспечением не более допустимых величин: температуры и количества горючей пыли, концентрации кислорода или другого окислителя в пылегазовой смеси;

обеспечением необходимой концентрации флегматизатора в воздухе;

применением устройств аварийного сброса давления;

применением оборудования, рассчитанного на давление взрыва;

применением средств пожаротушения и взрывоподавления.

4.2. Снижение опасных концентраций горючей пыли должно достигаться устройством отсосов из мест ее образования и скопления.

4.3. Исключение образования внутри аппаратов и оборудования горючей среды достигается применением твердых или газообразных флегматизаторов горения.

В качестве твердых флегматизаторов горения должны применяться негорючие порошки, добавление которых к горючей пыли делает общую смесь негорючей.

В качестве газообразных флегматизаторов могут применяться азот, двуокись углерода и другие инертные газы.

Количество добавляемого флегматизатора, необходимое для создания негорючей смеси, определяют по ГОСТ 12.1.044—84.

4.4. Исполнение, применение и режим эксплуатации аппаратов и оборудования — по ГОСТ 12.1.018—79.

4.5. Допустимая безопасная температура нагрева поверхностей аппаратов и оборудования составляет 80% от температуры самонагревания горючих пылей, склонных к самовозгоранию, и 80% от температуры самовоспламенения пылей, не склонных к самовозгоранию.

4.6. Расчет аппаратов и оборудования на взрывоустойчивость следует производить по максимальному давлению взрыва горючих пылей.

4.7. Опасные факторы пожара и взрыва, перечень мер предотвращения пожара и взрыва и перечень мер пожаровзрывозащиты аппаратов химической технологии, в которых присутствуют горючие пыли, приведены в справочном приложении 2. Достаточность выбранных мер должна быть подтверждена испытаниями по ГОСТ 12.1.004—85 и ГОСТ 12.1.010—76.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ПОКАЗАТЕЛИ ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНОСТИ ГОРЮЧИХ ПЫЛЕЙ

Горючее вещество	НКПВ, г·м⁻³	W_{min}, мДж	$t_{св}$, °С	P_{max}, кПа	$\frac{dP}{dt}$, кПа·с⁻¹	МВСК, % по объему
Пластмассы						
Полимер метилметакрилата	30	20	—	590	14000	8,0
Сополимер метилметакрилата и этилакрилата	30	10	—	600	42180	11,0
Сополимер метилметакрилата, этилакрилата и стирола	25	20	—	630	31930	—
Сополимер метилметакрилата, стирола, бутадиена и акрилнитрила	25	20	480	600	33000	11,0
Сополимер метилметакрилата, стирола, бутадиена и этилакрилата	25	25	480	590	30230	13,0
Полимер акриламида	40	30	240	600	17580	—
Сополимер акриламида и винилбензилтриметил аммоний хлорида	1000	8000	500	90	700	—
Полимер акрилнитрила	25	20	—	630	77330	13.0
Сополимер акрилонитрила и винилпиридина	20	25	240	600	42180	—
Смола мочевино-формальдегидная	135	1280	—	370	3520	15,0
Смола феноланилиноформальдегидная	71	—	—	700	28000	13,0
Смола фенолформальдегидная	55	10	420	650	33300	14,0
Смола фенольная	25	10	460	550	12000	—
Смола эпоксидная без катализатора	20	15	540	647	41340	12,0
Полистирол	25	15	488	720	29000	10,0
Полиацеталь	60	—	470	642	56650	—
Поливинилпирролидон высокомолекулярный	56	—	370	450	31600	11,0
Полиизобутилметакрилат	160	—	319	200	—	15,0
Полимарцин технический	137	8,2	265	580	7500	18,0
Полипропилен	32,7	3,4	395	—	—	—
Полиэтилен	12	30	440	560	—	13,0
Полиэфир	45	50	485	640	—	—
Порошок ПБ-2В, фенолформальдегидное связующее, продукт аминометилирования новолачной фенолформальдегидной смолы с 8% уротропина	47	—	355	700	9500	14,0
Порошок СФП-1, механическая смесь новолачной фенолформальдегидной смолы с 5% уротропина	45	—	355	870	8600	14,0
То же +6% уротропина	37	—	340	800	6500	14,0

Продолжение

Горючее вещество	НКПВ, г·м⁻³	W_{min}, мДж	t_{ca}, °С	P_{max}, кПа	$\frac{dP}{d\tau}$, кПа·с⁻¹	МВСК, % по объему
То же +7% уротропина	45	—	345	670	9500	14,0
Винилхлоридакрилонитрил водоэмульсионный (сополимер 33—57)	35	15	470	660	51800	15,0
Химические средства защиты растений						
Диносеб технический	52	8	325	436	7600	10,5
Ленацил технический	15	3,2	432	—	—	9,0
Поликарбацин, 80%-ный смачивающийся порошок	92	21,3	195	912	41000	14,5
Метафос 30%-ный смачивающийся порошок	300	100	385	—	—	—
Карбофос 30%-ный смачивающийся порошок	300	100	295	—	—	—
Нихлозин 30%-ный смачивающийся порошок	460	100	495	—	—	—
Диазинон, 40%-ный смачивающийся порошок	99	96,4	395	—	—	16,1
ФДН, 50%-ный смачивающийся порошок	63	6,3	429	—	—	14,1
Топсин, 70%-ный смачивающийся порошок	61	8,6	457	—	—	16,1
Гексатиурам, 80%-ный смачивающийся порошок	87	6,2	297	—	—	12,1
Полихом, 80%-ный смачивающийся порошок	250	7,5	185	—	—	14,1
Симазин технический	26	9,0	530	550	7600	13,5
Лекарственные препараты						
Витамин А	45	80	250	570	35000	—
Витамин B_1	35	60	360	680	41500	—
Витамин B_2	106	80	510	840	32500	—
Витамин С	60	20	280	610	33200	—
Вулкацимат ДА, этилцимат	21	27	—	120	53600	—
Металлы						
Цирконий	40	5	190	450	44500	+У:+А
Титан	60	25	510	371	23800	+У:I
Магний	25	10	490	500	70000	+У
Алюминий	10	0,025	470	660	63000	2,0
Алюминиево-магниевый сплав	25	0,047	280	600	70000	+У:+А
Торий	75	5	270	350	23000	2,0

Продолжение

Горючее вещество	НКПВ, г·м$^{-3}$	W_{min}, мДж	$t_{св}$, °С	P_{max}, кПа	$\frac{dP}{d\tau}$, кПа·с$^{-1}$	МВСК, % по объему
Силикокальций	42	150	490	660	30000	8,0
Железо карбонильное	105	20	310	300	17000	10,0
Ферротитан	140	80	400	370	67000	13,0
Железо восстановленное	66	80	475	250	50000	11,0
Ферромарганец	130	0,25	240	330	30000	—
Марганец	90	180	240	340	20000	15,0
Тантал	190	140	290	400	28000	14,0
Олово	190	80	430	260	9000	16,0
Цинк	480	0,15	460	350	13000	10,0
Бронзовая пудра	1000	—	190	300	9000	—
Ферросилиций	150	280	860	620	26000	15,0
Ванадий	220	60	490	340	4200	10,0
Сурьма	420	1920	330	56	700	16,0
Кадмий	—	4000	250	49	700	—
Сельскохозяйственные продукты						
Мука ржаная обдирная ГОСТ 7045—54	78	13,3	500	540	11000	11,5
Ячмень дробленый ГОСТ 16470—84	47	14,2	470	435	7100	12,5
Кукуруза дробленая ГОСТ 13634—81	50	23,4	355	570	9800	10,5
Сорго дробленое ГОСТ 8759—74	36	17,2	—	575	8000	19,5
Пшеница дробленая	33	23,5	415	470	5300	13,5
Отруби пшеничные ГОСТ 7169—66	42	16,5	470	540	8600	16,5
Ячменная мука	47,26	11,6	470	635	17600	12,5
Арахис	45	50	210	810	56000	—
Мука пшеничная в/с	28,8	50	380	650	13000	11,0
Пробковая мука	35	45	260	700	—	10,0
Крахмал зерновой	40	30	625	770	—	10,0
Горох	79,0	—	525	562	20700	12,5
Соя	35	40	215	700	17200	15,0
Древесная мука	13—25	20	255	770	17000	17,0
Торфяная пыль	50	41	205	250	9200	11,0
Неорганические вещества						
Фосфор красный	14	0,05	305	700	33000	4,0
Фосфор пятисернистый	20	—	265	510	40000	5,0
Сера	17	—	190	460	13300	5,0
Кремний	100	2,1	790	530	84000	11,0
Бор	100	60	400	630	17000	—
Органические вещества						
Адипиновая кислота	35	70	410	630	19300	—
4,4′-Азобензолдикарбоновая кислота	113	—	365	470	6766	13,0

Продолжение

Горючее вещество	НКПВ, г·м⁻³	W_{min}, мДж	$t_{св}$, °С	P_{max}, кПа	$\frac{dP}{dt}$, кПа·с⁻¹	МВСК, % по объему
1-Аминоантрихинон, α-антрахинониламин	38	—	612	650	15600	13,0
1-Аминоантрахинон сульфат	254	—	600	170	4800	16,0
1-Амино-4-ацетиламиноанизол	29	—	438	175	—	14,0
1-Амино-5-бензоламиноантрахинон	34	—	545	350	6000	12,0
1-Амино-4-мезидиноантрахинон	55	—	545	540	6600	16,0
Амино-салициловая кислота техническая	98	—	450	250	—	11,0
2-Аминофенол	55	—	390	830	—	41,0
4-Аминофенол	40	—	500	568	5884	16,0
1-Амино-4-хлорантрахинон	60	—	684	550	35000	16,5
N-Бензоил-2-аминобензойная кислота	74	—	520	650	60000	13,5
Бензойная кислота	20	—	532	640	—	9,0
Бериллий ацетат	80	100	620	600	15000	15,0
транс-Бутендиновая кислота, транс-2-бутен-2,3-диоиовая кислота, фумаровая кислота	85	35	375	710	17250	15,0
Гексаметилентетрамин	15	10	340	680	76000	14,0
2-Гидроксибензойная кислота, салициловая кислота	50	—	543	500	30000	10,0
4-Гидроксибензойная кислота, N-оксибензойная кислота	26	—	550	600	—	12,0
4-Гидрокси-3-метоксибензальдегид, ванилин, ванилильдегид	40	3,3	280	460	68000	—
Декстрин	40	—	400	680	19300	10,0
Диазоминобензол	15	20	—	790	70000	—
Диаминоантроруфин	79	—	260	330	10000	14,5
1,2-Диаминоантрахинон	61	—	628	800	77000	—
1,4-Диамино-2-бензоилантрахинон	50	—	650	680	23700	13,0
Дигидрострептомицин сульфат	52	—	230	—	10000	7,0
1,4-Ди (4′-диаминодифениламино) антрахинон, капрозоль серый 2 «З»	65	—	625	850	10400	16,0
N, N′-Диметиламинопропиламид β-оксинафтойной кислоты	42	—	320	283	20800	4,0
Диметилизофталат	25	15	—	580	5520	13,0
Диметилтерефталат	30	20	—	725	82680	12,0
2,4-Диоксибензойная кислота	31	—	530	583	13000	12,5
1,5-Дифеноксиантрахинон	18	—	590	380	17700	11,0
2,4-Дихлорбензоксиэтилбензоат	45	60	—	680	15200	—
Казеин, фосфорипротеид	45	60	—	760	35000	17,0
Железо диметилкарбонат фербам	15	25	150	600	41500	—
Лиладос	35	—	230	300	—	13,0
Люминафор зеленый	103	—	385	800	4500	19,0
Резиновая мука	74—79	2	377	550	20000	14,0
Резорцин	25	—	515	147	14710	12,0
Симазин технический	26	—	530	550	7600	13,5

Продолжение

Горючее вещество	НКПВ, г·м⁻³	W_{min}, мДж	$t_{ав}$, °С	P_{max}, кПа	$\frac{dP}{dt}$, кПа·с⁻¹	МВСК, % по объему
Сорбиновая кислота	30	—	425	551	34475	12,0
Терефталевая кислота	50	20	496	579	55160	15,0
Уротропин	15	10	683	700	—	14,0
N-фенил-1-нафтиламин	24	—	648	380	9000	12,2
м-Фталевая кислота	26	—	535	640	20400	13,0
Фталевый ангидрид	12	15	595	490	—	14,0
4-Хлор-2-аминофенол	89	—	588	637	—	18,6
о-Хлорбензоилбензойная кислота	24	—	579	392	—	13,0
Целлюлоза гидроксиэтил	25	40	410	703	17940	—
Целлюлоза гидроксипропилметил	80	—	430	276	13800	—
Целлюлоза ацетобутираль	35	30	410	586	18630	7,0
Целлюлоза гидроксипропил	20	30	400	662	15870	—
Целлюлоза карбоксиметил	110	440	320	338	20200	—
Целлюлоза метил	30	20	360	917	37950	13,0
Целлюлоза этил	45	—	310	588	14710	15,3

* +У — воспламеняется в углекислом газе; +А — воспламеняется в азоте

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ПОЖАРА И ВЗРЫВА АППАРАТОВ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, В КОТОРЫХ ПРИСУТСТВУЮТ ГОРЮЧИЕ ПЫЛИ

1. Аппараты измельчения:

наличие взрывоопасной концентрации пылевоздушной смеси в аппарате;

выход взрывоопасной пылевоздушной смеси за пределы аппарата вследствие избыточного давления в аппарате, создаваемого: эжекцией воздуха сырьем в процессе загрузки, нагревом воздуха от трущихся частей машины, воздушными потоками от быстровращающихся частей машин или вентиляторов, взрывом пылевоздушной смеси;

самовозгорание измельченного материала в местах скопления при погрузках, а также во всем аппарате в период остановки;

искры удара (при попадании в аппараты камней и металлических предметов одновременно с сырьем: при ударах частей машин друг о друга или их поломке);

искры от работающего электрооборудования;

искры разрядов статического электричества (вследствие трения и электризации измельчаемого материала);

поверхности, нагретые в результате трения отдельных частей машин (часто поверхности подшипников из-за неправильной их установки, отсутствия смазки или попадания пыли);

горючие пары и газы термического распада измельчаемого материала в результате сильного нагрева.

2. Аппараты просеивания:

образование взрывоопасной концентрации пылевоздушной смеси;

выход пылевоздушной смеси за пределы аппарата вследствие избыточного давления, создаваемого эжекцией воздуха сырьем в период загрузки или взрывом пылевоздушной смеси;

самовозгорание просеиваемого материала в местах скопления, а также во всем аппарате в период остановки;

искры разрядов статического электричества;

искры от работающего электрооборудования;

поверхности, нагретые в результате трения отдельных частей машин.

3. Сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные):

образование взрывоопасной пылевоздушной смеси вследствие повышения скорости теплоносителя, а также в период загрузки, выгрузки и перелопачивания высушиваемого материала;

выход взрывоопасной пылевоздушной смеси за пределы сушилки вследствие неплотности в узлах и соединениях или взрыва пылевоздушной смеси;

самовоспламенение слоя высушиваемого материала при повышении температуры теплоносителя, нагреве оборудования в узлах трения, длительном пребывании в сушилке в период остановки;

искры удара и трения;

искры разрядов статического электричества;

искры трения от нагревания теплоносителем,

искры от работающего электрооборудования;

самовоспламенение пыли в местах скопления.

4. Сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые, барабанные):

наличие взрывоопасной концентрации пыли в сушилке;

нарушение гидродинамического взаимодействия фаз в аппарате вследствие изменения скорости подачи воздуха из-за недогрузки или перегрузки;

выход взрывоопасной пылевоздушной смеси вследствие неплотностей в узлах и соединениях или взрыва пылевоздушной смеси;

самовозгорание слоя высушиваемого вещества в местах отложения, а также во всем аппарате в период остановки;

искры удара и трения;

искры разрядов статического электричества;

искры тления от нагревания теплоносителем.

5. Сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые):

наличие взрывоопасной концентрации пылевоздушной смеси в сушильном аппарате;

выход взрывоопасной пылевоздушной смеси при наличии неплотностей в узлах, соединениях, в местах загрузки и выгрузки, в результате взрыва пылевоздушной смеси;

самовоспламенение высушиваемого материала при повышении температуры греющей поверхности или в узлах трения выше допустимой или в результате химического взаимодействия высушиваемого материала с греющей поверхностью;

искры удара и тления;

искры от работающего электрооборудования.

6. Сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые емкостные):

образование взрывоопасной концентрации пылевоздушной смеси в сушильном аппарате в момент загрузки и выгрузки;

выход взрывоопасной пылевоздушной смеси в производственное помещение вследствие неплотностей в узлах и соединениях, в процессе загрузки и выгрузки высушиваемого материала, в результате взрыва пылевоздушной смеси;

самовоспламенение высушиваемого материала в местах скопления, а также в период остановки в результате химического взаимодействия высушиваемого материала с греющей поверхностью;

воспламенение материала при повышенной температуре греющей поверхности выше допустимой, от искр удара и трения.

7. Пылеосадительные камеры:

образование взрывоопасной концентрации в период очистки камеры;

выход пылевоздушной смеси за пределы аппарата вследствие избыточного давления от вентиляторов и в период очистки камеры;

самовозгорание осевшей на листах пыли;

искры тления, занесенные пылевоздушной смесью от предшествующих аппаратов.

8. Циклоны:

наличие взрывоопасной концентрации пыли в циклоне;

выход взрывоопасной пылевоздушной смеси вследствие уноса частиц из центральной части циклона, пыления при удалении пыли из разгрузочной части, избыточного давления от вентиляторов нагнетания;

самовозгорание пыли, осевшей в конической части циклона;

искры тления, занесенные пылевоздушной смесью от предыдущих аппаратов;

искры удара при очистке циклонов и при ликвидации зависаний.

9. Рукавные фильтры:

образование взрывоопасной концентрации при встряхивании фильтра;

пыление в местах отвода пыли из нижней части фильтра при встряхивании;

нарушение целостности фильтра;

самовозгорание пыли, отложившейся в рукавной части или скопившейся в нисходящей линии при образовании в ней пробки;

искры разрядов статического электричества;

искры тления, занесенные пылевоздушной смесью от предшествующих аппаратов.

10. Электрофильтры:

наличие взрывоопасной концентрации пыли в аппарате;

искры межэлектродного искрового разряда, возникающие между электродами при обрыве коронирующих проволок, поступления воздуха с повышенной влажностью, сильном охлаждении и конденсации паров из воздуха, образование «мостиков» во время падения комков пыли, плохой центровке коронирующих электродов;

искры тления, загоревшихся в верхнем потоке частиц;

самовозгорание при неполном опорожнении бункера от пыли.

11. Элеваторы (норки):

образование взрывоопасной концентрации пыли при заборе пыли ковшами и при ссыпании ее из ковша, уносе пыли из ковша набегающим потоком воздуха и так называемой «обратной сыпи»;

выход пылевоздушной смеси за пределы аппарата вследствие неплотностей в узлах и соединениях кожуха;

самовозгорание пыли в башмаке вертикального элеватора и в узлах трения;

искры удара при обрыве ковшей или ленты нории;

искры разрядов статического электричества в приводной системе;

искры от работающего электрооборудования.

12. Транспортеры ленточные (горизонтальные, наклонные):

образование взрывоопасной пылевоздушной смеси вследствие уноса пыли набегающим потоком воздуха с ленты транспортера, при встряхивании ленты во время прохождения направляющих роликов, при пересыпании пыли с одного транспортера на другой или при ссыпании в бункер;

самовозгорание разрядов статического электричества при трении транспортной ленты;

искры от работающего электрооборудования.

13. Пневмотранспорт:

наличие взрывоопасной концентрации горючей пыли;

выход пылевоздушной смеси за пределы трубопровода вследствие негерметичности соединений или взрыве пылевоздушной смеси;

самовозгорание слоя пыли на горизонтальных участках трубопровода, тупиках и коллекторах;

искры разрядов статического электричества;

искры ударов и трения.

14. Аппаратура смешения:

наличие взрывоопасной концентрации пылевоздушной смеси;

выход пылевоздушной смеси за пределы аппарата вследствие избыточного давления, создаваемого эжекцией воздуха сырьем в период загрузки, взрыва пылевоздушной смеси;

самовозгорание смешиваемых концентраций вследствие термохимической реакции их взаимодействия, при недогрузках, в местах скопления;

искры удара;

искры разрядов статического электричества;

поверхности, нагретые в результате трения отдельных частей аппарата.

15. Бункеры

образование взрывоопасной концентрации пыли при ссыпке в бункер или самоотвалах;

выход пылевоздушной смеси из бункера при выдаче пыли из бункера через питатели;

самовозгорание в результате длительного хранения;

искры тления, занесенные пылевоздушной смесью от предшествующих аппаратов;

искры разрядов статического электричества.

Таблица 1

Перечень мер предотвращения пожара и взрыва для аппаратов химической технологии, в которых присутствуют горючие пыли

Меры пожаровзрывопредотвращения	Аппараты
Герметизация	Измельчения; просеивания; сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые, барабанные); сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые, емкостные); циклоны; электрофильтры; элеваторы (нории); пневмотранспортирования; смешения; бункеры.
Изготовление камер из негорючего материала	Сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые, барабанные); сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); циклоны; пневмотранспортирования.
Размещение в изолированных помещениях	Рукавные фильтры; электрофильтры.
Местное обеспыливание	Измельчения; просеивания; сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые, емкостные); элеваторы (нории); транспортные ленты (горизонтальные, наклонные); смешения; бункеры.
Устранение разрядов статического электричества	Измельчения; просеивания; сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые, барабанные); пылеосадительные камеры; рукавные фильтры; элеваторы (нории); транспортные ленты (горизонтальные, наклонные); пневмотранспортирования; смешения; бункеры.
Устранение искр удара и трения	Измельчения; сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); смешения.
Устранение искр трения от предшествующих аппаратов	Сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые, барабанные); рукавные фильтры.
Исключение застойных зон и опасных отложений пыли	Измельчения; сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые, барабанные); сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые, емкостные); электрофильтры; пневмотранспортирования; смешения.
Предотвращение недогрузок или перегрузок	Измельчения; элеваторы (нории); транспортные ленты (горизонтальные, наклонные); бункеры.
Предотвращение нагрева трущихся деталей до температуры выше допустимой	Измельчения; пылеосадительные камеры.

Продолжение табл. 1

Меры пожаровзрывопредотвращения	Аппараты
Предотвращение образования взрывоопасной концентрации пылевоздушной смеси	Сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые, барабанные); пылеосадительные камеры; рукавные фильтры; элеваторы (нории); транспортные ленты (горизонтальные наклонные); бункеры.
Применение ингибирующих и флегматизирующих добавок	Сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); пневмотранспортирования; смешения.
Теплоизоляция аппарата с целью воспрепятствовать конденсации паров и прилипанию пыли к стенкам (для пылей, склонных к самовозгоранию)	Циклоны; рукавные фильтры; электрофильтры; пневмотранспортирования; бункеры.
Применение химически пассивных поверхностей контакта с пылью и инструментом	Сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые, емкостные).

Таблица 2

Перечень мер пожаровзрывозащиты для аппаратов химической технологии, в которых присутствуют горючие пыли

Меры пожаровзрывозащиты	Аппараты
Применение оборудования, рассчитанного на давление взрыва	Измельчения; сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые, барабанные); сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые, емкостные); рукавные фильтры; смешивания; бункеры.
Применение устройств аварийного сброса давления	Измельчения; просеивания; сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки кондуктивные (вальцевые, шнековые, трубчатые); кондуктивные сушилки (полочные, обогреваемые, емкостные); циклоны, рукавные фильтры; электрофильтры; элеваторы (нории); пневмотранспортирования; смешения; бункеры.
Применение огнепреграждающих устройств	Сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые барабанные); сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые, емкостные); пылеосадители камерные; пневмотранспортирования; смешения.

Продолжение табл. 2

Меры пожаровзрывозащиты	Аппараты
Локализация пожара и взрыва инертными газами	Измельчения; просеивания; сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые, барабанные); сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); циклоны; рукавные фильтры; электрофильтры; бункеры.
Применение установок пожаротушения	Измельчения; просеивания; сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые, емкостные); пылеосадительные камеры; элеваторы (корки); пневмотранспортирования; бункеры.
Применение системы активного подавления взрыва	Измельчения; просеивания; сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые, емкостные); смешения.

Редактор *А. М. Яганшина*
Технический редактор *Э. В. Митай*
Корректор *Л. В. Смирнчук*

Сдано в наб. 17.07.85 Подп. в печ. 15.01.86 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 1,24 уч.-изд. л. Тираж 20 000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 3555.

Изменение № 1 ГОСТ 12.1.041—83 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 14.12.88 № 4077

Дата введения 01.07.89

Пункты 1.1, 3.4. Заменить ссылку: ГОСТ 12.1.004—76 на ГОСТ 12.1.004—85.

Пункт 2.1. Второй абзац изложить в новой редакции: «нижним концентрационным пределом распространения пламени (воспламенения) (НКПР)».

Пункт 2.4 изложить в новой редакции: «2.4. Показатели пожаровзрывоопасности определяются по ГОСТ 12.1.044—84».

(Продолжение см. с. 308)

(Продолжение изменения к ГОСТ 12.1.041—83)

Пункты 3.4, 4.4. Заменить ссылку: ГОСТ 12.1.018—79 на ГОСТ 12.1.018—86.

Пункт 4.3. Предпоследний, последний абзацы изложить в новой редакции: «В качестве газообразных флегматизаторов должны применяться азот, двуокись углерода (диоксид углерода) или другие инертные газы.

Для оборудования, работающего при атмосферном давлении и использующего в качестве газовой фазы воздух нормального состава, количество добавляемого флегматизатора, необходимое для создания негорючей смеси, определяют по ГОСТ 12.1.044—84».

Пункт 4.7. Заменить слова: «пожара и взрыва» на «пожаровзрывоопасности».

(Продолжение см. с. 309)

(Продолжение изменения к ГОСТ 12.1.041—83)

Приложение 1. Таблица. Головка. Заменить обозначение: НКПВ на НКПР; дополнить примечанием: «Приведенные возможные значения показателей пожаровзрывоопасности могут изменяться в широких пределах в зависимости от химической чистоты вещества, распределения частиц по размерам, состояния их поверхности и т. д. Для практического применения значения показателей необходимо подтвердить расчетным или уточнить экспериментальными методами по ГОСТ 12.1.044—84».

Приложение 2. Наименование. Заменить слова: **«пожара и взрыва»** на **«пожаровзрывоопасности»**.

Пункт 2. Шестой абзац изложить в новой редакции: «самовозгорание пыли в местах скопления».

(Продолжение см. с. 310)

(Продолжение изменения к ГОСТ 12.1.041—83)

Пункт 3. Шестой абзац изложить в новой редакции: «искры тления при нагревании теплоносителем».

Пункт 5. Четвертый абзац изложить в новой редакции: «искры удара и трения».

Пункт 12. Второй абзац изложить в новой редакции: «самовозгорание пыли; искры разрядов статического электричества при трении транспортерной ленты».

(ИУС № 3 1989 г.)

Изменение № 2 ГОСТ 12.1.041—83 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 06.12.90 № 3060

Дата введения 01.07.91

Пункт 1.1 изложить в новой редакции: «1.1. Пожаровзрывобезопасность производственных процессов, в которых присутствуют горючие пыли, должна обеспечиваться выполнением требований настоящего стандарта, ГОСТ 12.1.004—85, ГОСТ 12.1.010—76, норм и правил, утвержденных Госстроем СССР, ГУПО МВД СССР и Госпроматомнадзором СССР».

(Продолжение см. с. 234)

(Продолжение изменения к ГОСТ 12.1.041—83)

Пункты 2.4, 4.3, приложение 1. Заменить ссылку: ГОСТ 12.1.044—84 на ГОСТ 12.1.044—89.

Раздел 3. Наименование изложить в новой редакции: **«3. Требования к обеспечению пожаровзрывобезопасности производственных процессов».**

Пункт 3.1. Второй абзац перед словом «реализацией» дополнить словами: «разработкой и».

Пункт 3.5 дополнить абзацем: «обучение, проверку знаний и допуск персонала к работе в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004—90».

Пункт 4.1 дополнить абзацем: «надежностью системы контроля, управления и противоаварийной защиты производственного процесса».

Пункт 4.7. Заменить ссылку: ГОСТ 12.1.004—76 на ГОСТ 12.1.004—85.

(ИУС № 3 1991 г.)

gost.e-ecolog.ru